

Thismia Glaziovii nov. sp.

Bidrag til de brasilianske Saprofyters Naturhistorie.

Af

V. A. Poulsen.

Hertil Tavle II—IV.

Iblandt de Planter, som Troperne frembringe, have de saprofytiske i den senere Tid været Genstand for særlig Opmærksomhed, da heldige Fund saavel i Indiens som Brasiliens og Vestindiens Skove have tilvejebragt Materiale, der egnede sig til detailleret anatomisk Undersøgelse. Vel have mange af disse Væxter allerede været kendte længe, ja foreligge endog, hvad den deskriptive Bearbejdelse angaar, i tildels ypperlige Beskrivelser og gode Afbildninger; de seneste Forskninger have ikke engang lært os nye Familier at kende, men vel Slægter, om end nogle af disse maaske næppe turde være særdeles vel begrundede; men af nye og vel adskilte Arter er der derimod fundet ikke saa faa. Den, der har fulgt med den moderne Forskning paa dette Omraade, som jo særlig i biologisk Henseende maa vække Interesse, vil vide, at jeg her særlig tænker paa *Triuridaceernes* og *Burmanniaceernes* mærkværdige Familier, som i vore Dage ere blevne saa indgaaende studerede af Johow¹⁾ og Beccari²⁾.

¹⁾ Cfr. Pringsheims Jahrbücher, vol. XVI, pag. 445. Ibid., vol. XX, 1889, pag. 475.

²⁾ Malesia; vol. I, 1877, pag. 210.

Da jeg er kommen i det heldige Tilfælde atter at kunne meddele et lille Bidrag til disse Saprofyters Naturhistorie, denne Gang til Burmanniaceernes, skal jeg i efterfølgende Linier forsøge derpaa ved at beskrive en efter min Formening ny Art fra Brasiliens, som det synes, udtømmelige Skove. En kort, foreløbig Meddelelse fra min Haand om dens diagnostiske Forhold er for nylig offentliggjort andensteds¹⁾.

Den omtalte Plante [II, 1], hvis hele Højde at domme efter det eneste, hidtil fundne Exemplar synes at være fem à sex Centimetre, er opdaget i den humusrige, fugtige Skovbund ved Alto Macahé i Provinsen Rio Janeiro af Dr. *Glaziou*, hvem Botanikerne i Europa skyldte saa særdeles meget. Hele Planten samt en enkelt Blomst af et andet Individ var opbevaret i Spiritus og er af Prof. *Warming* velvilligst bleven mig overladt til Studium. Af mundtlig Meddelelse af Dr. *Glaziou* ved jeg, at Planten i levende Tilstand er vinrød eller «rouge-violâtre»; som den forelaa mig, var den selvfølgelig aldeles afbleget, hvid og gennemskinnelig, særlig Blomsten.

Fra en aflang, underjordisk, centimeterlang Knold uden tydelige Spor af Blade udgaa talrige, særdeles tynde Rødder uden Rodhaar; nogle af disse Rødder havde boret sig igennem halvt formulnede Barkstumper, der endnu hængte ved.

Fra Knoldens ene Ende hæver der sig et c. fem Ctm. højt, halvt gennemsigtigt, lige Skaft i Vejret; det er i største Delen af sin Længde aldeles bladløst og har to, hinanden diametralt modsatte, temmelig dybe Furer, hvorfor dets Tværsnit faar en ejendommelig Form. Foroven ender dette Stængelstykke i tre eller fire smaa, skælførmede Blade, der sidde som et Slags Svøb underneden den forholdsvis store, centimeterlange, bredt klokkeformede Blomst, den eneste, som Planten har.

Var den vegetative Del af Planten næsten saa simpel som vel muligt, er Blomsten saa meget desto forunderligere [II, 2 og 3].

¹⁾ Revue générale de Botanique, vol. I, 1889, pag. 549.

Den var paa mit Exemplar vandret.

Perigonet er sambladet, sexlappet og oversædigt; de tre af Afsnittene ere skarpt tilbageslaaede og noget mindre end de tre andre, hvis Rand netop er indbøjet med Undtagelse af Midtpartiets, som løber ud i en lang, tynd, trind, ikke hul Pisk eller Hale, næsten ligesom den hos *Sciaphila caudata*¹⁾.

Fra Indersiden af Perigonet, lidt nedenfor Afsnittenes Sammenvoxningshøjde, udgaar der en vandret, bred Ring, som næsten tillukker hele Blomstens Svælg; dens centrale, temmelig smalle Aabning er højnet over Ringens Niveau, og ovenfor denne ejendommelige Dannelse udgaar der yderligere nogle (fire à sex) i en enkelt Kreds stillede, lave, fremspringende, skraat indadrettede Kamme, hvis Stilling ikke synes mig at staa i noget Forhold til Perigonbladenes.

Hvad der bidrager meget til Blomstens ejendommelige Udseende under Loupe, er sex V-formede, kantstillede Udvæxter, som findes ovenpaa Ringen; de ere regelmæssig ordnede om Centralaabningen og vende den skarpe Kant ind imod denne.

Fra Undersiden af den horizontale Ring udgaar der sex Støvdragere [II, 3], som pege nedad (el. indad) imod Blomstens Bund; Støvtraadene ere brede og paa Siderne forsynede med traadformede Vedhæng; bag Støvknappen ender Traaden med to korte, flade, nedadrettede, hornformede Spidser. Knapperne springe frem paa Støvdragernes Yderside, og Rummene flyde sammen i Spidsen, saa at den modne Støvknop er nyreformet. Ser man fra oven ned igennem Ringens Aabning, ses de tolv hornformede Dorsalforlængelser at konvergere; Støvdragerne danne saaledes ligesom en Slags Ruse.

Fra den undersøgede, enrummede Frugtknude hæver der sig en kort Griffel, som ender i et meget stort, skaalformet, trelappet Hoved, der befinder sig omtrent halvvejs mellem

¹⁾ Cfr. V. A. Poulsen: Bidrag til Triuridaceernes Naturhistorie [Nat. Foren.s vidensk. Meddelelser; 1884—86, p. 161].

Frugtknuden og Støvnapperne og ovenpaa bærer Arpapperne. De tre vægstillede Ægstole ere besatte med talrige, meget smaa, ovale Æg, der have lange Ægstrænge.

Det vil af ovenstaaende Beskrivelse sammenholdt med Figurene forhaabentlig ikke være uklart, i hvilken Slægtskabskreds vi skulle søge den omtalte Plantes Plads i Systemet; det er ikke unyttigt her at henpege paa, hvad man allerede af Mangelen paa Blade, af dens Voxested og af de meget smaa, men talrige Æg kan ane, at Planten er en klorofylfri Saprophyt.

Den kan efter de foreliggende Fakta kun henføres til Burmanniaceernes Familie og indenfor denne til Slægten *Thismia*, der repræsenterer en egen Gruppe (som endog af Miquel¹⁾ er gjort til en selvstændig Familie); det store Griffelhoved, Perigonets Form, de caudate Perigonlapper, den vandrete Ringdannelse, Vedhængene paa Støvdragerne, disses mærkelige Stilling og endelig hele Plantens Udseende²⁾ tyder sikkert i denne Retning.

Efter at Slægten *Thismia* i 1844 var opstillet af Griffith³⁾ paa saprofytiske, blege Urter fra Indiens humusrige Bambuskraat, blev, efter at Brasiliens Burmanniaceer i 1847 vare blevne monografisk behandlede af Seubert⁴⁾, en herhen hørende interessant Form under Navn af *Ophioneris* opstillet i 1861 af

¹⁾ I «Flora Indiae Batavae»; Slægten udgør her en egen Familietype, *Thismiaceae*, der staar som Mellemed mellem Taccaceae og Burmanniaceae.

²⁾ Cfr. Afbildningerne af andre Arter og Slægter hos Miers: *Transact. of the Linn. Soc.*, vol. XX og XXV; Beccari: *Malesia*, vol. I, tab. 9-14; Engler og Prantl: *Natürl. Pflanzenfam.*, vol. II, Abth. 6; pag. 47, fig. A, B, D, I.

³⁾ On root-parasites and various plants related to them; i *Transact. of the Linn. Soc.*, vol. XIX, pag. 341. Jeg har haft nogen Ulejlighed med at ndrede Navnets Etymologi; jeg tror nu sikkert, at det er dannet ved Anagram af «Smithia», [«I would wish to commemorate the late Mr. Thomas Smith — — —», skriver Griffith pag. 343 i sin citerede Afhandling].

⁴⁾ Martius's *Flora Bras*, vol. III.

Miers¹⁾ paa brasiliansk Materiale; dens gamofylle Perigon, hvoraf de tre Flige løbe ud i traadformede Vedhæng, er særlig ejendommeligt ved sin skævt-oppustede Form, og Støvdragerne ere ligesom paa den ovenfor omhandlede Plante forsynede baade med Dorsalførlængelser og laterale Vedhæng, og de hænge ligesom hos vor Plante ned, dog ikke fra den Perigonets Munding lukkende Ring, men fra Sammenvoxingsstedet mellem Ringen og Perigonet. Ringens Overflade er ogsaa uden Forsiringer²⁾.

I 1866 opstilledes der atter af Miers en ny Slægt af de brasilianske Thismieers Gruppe³⁾, nemlig *Myostoma*, udmærket ved sit regulære Perigon (med «Haler» paa de tre af Fligene), der dog ingen Ringdannelse har at fremvise, men kun en sammentrukken Perigommunding; alligevel har den nedadvendte Støvdrager; ogsaa heraf er kun kendt én Art, *M. hyalinum* Miers.

Efter 1866 er der næppe fundet flere brasilianske Thismieer. Desto interessantere vare de Former, som Beccari³⁾ offentliggjorte fra Ny Guinea, Borneo og Singapore, og som han har afbildet med saa stor en Kunst. Det er dels *Thismia*-Arter, dels Repræsentanter for to nye Slægter: *Bagnisia* og *Geomitra*. Med Hensyn til Perigonets Hovedform, Støvdragernes Stilling, Antallet af Bløsterblade og Rum i Frugtknuden stemme disse mærkværdige Væxter indbyrdes overens, og de ligne ogsaa de Miers- og Griffith'ske heri; Afvigelserne gælde kun for Perigonvedhængenes og Støvdragerudvæxternes Vedkommende samt den mere eller mindre udviklede Ring; de kunne lettelig ordnes i en Række efter den gradvise Udvikling af disse mere

¹⁾ Transact. Linn. Soc., vol. XX.

²⁾ I Englers & Prantls ovenfor citerede Haandbog kaldes Planten *Ophiomeria*; dette er urigtigt, ligesom Artsantallet, der angives at være syv; jeg tror, at der kun kendes én, nemlig *O. macahéensis* Miers.

³⁾ Transactions of the Linn. Soc., vol. XXV.

⁴⁾ Malesia, vol. I; 1877.

appendikulære Dannelser, der ikke forekomme mig at afgive tilstrækkelig vægtfyldige Karakterer til derpaa at opstille Slægter. I 1883 have ogsaa Bentham og Hooker¹⁾ samlet *Myostoma* og *Ophiomeris* i samme Slægt som *Thismia*, hvilket forekommer mig korrekt; ligesaa lade Engler og Prantl [loc. cit.] Beccaris Slægt *Geomitra* gaa ind under *Bagnisia*, hvilket jeg ogsaa kan billige; men det forekommer mig rigtigst ogsaa at lade denne Slægt falde, da den dog væsentligst hviler paa den Ejendommelighed, at de tre Bløsterblade støde sammen foroven; det vilde utvivlsomt være rigtigst at forene denne Slægt med *Thismia*, ti at det anførte Kendetegn skulde være mere værdifuldt end f. Ex. *Ophiomeris*'s Perigonskævhed, kan jeg ikke indse. Jeg ser i den til saprofytisk Levevis tilpassede Slægt *Thismia*, hvoraf vi vistnok endnu i de tropiske Urskove ville finde adskillige højst interessante Arter, en meget formrig Slægt, hvis Arter væsentligst ere forskellige i de i saa rigelig Mængde tilstedeværende, appendikulære Blomsterdeles Udformning.

Den af mig ovenfor beskrevne Plante fra Alto Macahé ligner saaledes i alle vigtige Forhold en *Thismia*; lade vi Beccaris Slægter gælde som saadanne, kan jeg ikke se, hvorfor Miers's ikke ogsaa skulde opretholdes, men da bliver vor Plante ikke let at bestemme til Slægt; ti ganske bortset fra de ovenfor Perigonringen indspringende Kamme og de fra sammes Overside fremstaaende, vinkelbøjede Emergenser, til hvilke to Dannelser der endnu ikke er set noget tilsvarende hos nogen anden *Thismié*, ere Blomsterne hos vor Plante forskellige baade fra *Thismia*, *Myostoma* og *Ophiomeris* (i oprindelig Begrænsning). Vor nye Art viser netop tydelig, at disse maa forenes, — men saa er min Konklusion yderligere, at ogsaa Beccaris Slægter maa gaa samme Vej, nemlig op i *Thismia* Griff.

Diagnosen paa den nye brasilianske Art bliver da:

¹⁾ Genera plantarum, vol. III, pag 459.

Thismia Glaziovii mihi.

Planta pusilla, delicatula, tuberosa, radicibus [3: fibris caulomaticis, pseudorrhizoideis] filiformibus glabris, uniflora, caule aphyllø erecto simplici scapiformi bisulcato. Flos terminalis, horizontalis, late campanulatus, basi tribus vel quattuor bracteolis squamiformibus circumdatus; perigonium intus annulo horizontali supra ornamentis sex regulariter dispositis instructo semiclausum, lobis tribus longe caudatis, tribus arcte recurvatis; supra annulum faucis crista hyalina, membranacea.

Stamina sex libera filamentis apice bicuspidatis, laterale appendiculatis ab annulo perigonii pendentia antheris demum reniformibus, granulis pollinis sphaericis glabris.

Stylus brevis; stigma magnum tripartitum; ovula numerosa, perparva, funiculis longis.

Fructum non vidi.

Herba colore vinoso saprophytica, humicola, sylvarum Brasiliæ centralis incola inconspicua.

Specimen unicum lucusque cognitum cl. Dr. Glaziov legiti ad Alto Macahé (Novo Friburgo) 1889.

Det følger af sig selv, at Studiet af Spiritumateriale uden Lejlighed til Undersøgelse af den levende Plante medfører ubehagelige Huller i den Viden, man kan erhverve sig. Der er mig saaledes intet bekendt om den nys beskrevne *Thismias* Bestøvningsforhold; dog tror jeg at kunne paastaa, at Selvbestøvning maa tænkes udelukket, og at Bestøvningen maa udføres af Dyr (Insekter), hvilket ogsaa turde være Regel for de andre *Thismieer* og vel i det hele for *Burmanniaceerne*. De ejendommelige Vedhæng, især Apicalforlængelserne paa Støvdragerne og den herved frembragte, gitterlignende Tragt, som befinder sig under Perigonringens Aabning og leder direkte ned paa det ualmindelig store Ar, maa være en Indretning, der staar i Forbindelse med Entomofili, og fremfor alt vil Støvdragernes godt gemte Position ikke være heldig for Vind-

bestøvning. Hvortil de mange Udvæxter ovenpaa Ringen skulle tjene, lader sig vanskelig tænke. Jeg har bemærket, at Støvknapperne, som ere stærkt fremspringende, og hvis to Rum ved Modenheden flyde sammen til ét nyreformet, rage saa langt ud over Arret, at Støvet ikke let af sig selv vil kunne falde ned derpaa; navnlig vil dette ogsaa af andre Grunde blive umuligt, dersom alle Individens Blomster, saaledes som paa mit, ere vandrette eller maaske endog nedad bøjede.

Hvad de anatomiske Forhold angaar, kan det for det første i al Almindelighed bemærkes, at det parenkymatiske Væv i Planten overalt er sammensat af meget store, tyndvæggede Celler med særdeles store Cellekærner. Mekanisk Væv, Spalteaabninger og Klorofyl findes ikke; Plantens Saftspænding og den Afstivning, som den kan faa af de ikke talrige Kar, er alt, hvad den raader over i den Henseende; hos adskillige andre Planter med svagt udviklet mekanisk Væv ser man ofte, at der søges en Modvægt herfor ved en udad mod Stængelens Omkreds tiltagende Forringelse i (Bark-) Parenkymcellernes Diameter, eller ved en Sklerose af Endodermcellernes Vægge, hvis der forekommer en Skededannelse: hos vor Plante findes intet af alt dette. Den gør Indtryk af at være særdeles svag og voxer aabenbart i ganske rolig Luft; de to Furer, der gaa nedad det lange Skaft, give det imidlertid en Tværnsitsfigur, som muligvis har nogen Betydning i mekanisk Henseende.

Stængelen bestaar af to væsentlig forskellige Dele: en vandret liggende, knoldformet, underjordisk Del, fra hvilken «Rødderne» udgaa, og den nys omtalte, overjordiske, oprette Del, som kun udgøres af ét Internodium og er en Fortsættelse af Knolden.

Paa et Tværnsnit af det blomsterbærende, tvefurede Led [III, II] se vi yderst en kutikulariseret og tyndvægget Epidermis; der findes heri ingen Spalteaabninger, og den bedækker en Bark af store, tyndvæggede, poreløse, meget lange Celler, mellem

hvilke der findes (paa Tværnsnit) trekantede Cellemellemrum [III, 11; *ic*]. I dette Væv findes ikke Klorofyl, lige saa lidt som jeg har kunnet opdage Kalkoxalatkrystaller eller i det hele taget nogen som helst særlige Indholdsstoffer. Ind imod Stængelens Axe tage Barkcellerne lidt af i Tværmaal og afgrænses ind imod Centralcylinderen [III, 11], som ved sine meget mindre Celler træder temmelig tydelig frem, men ikke har synderlig stor Diameter, ved en Endoderm [III, 11: *ed*], hvis tyndvæggede Celler ere af saare ulige Størrelse, men paa Radialvæggene forsynede med en meget tydelig, skarpt begrænset Caspary'sk Plet.

Indenfor denne Skede findes en af et enkelt Cellelag dannet Pericyclus [III, 11; *p*]. I det af denne omsluttede Parenkym ligge fire meget tarvelig udviklede Karstrænge; hver af dem bestaar af faa Ring- og Skruekar samt faa Leptom-elementer. De inderste Kar destrueres delvis, og i den i Stængelens Midte forekommende Lakune (utvivlsomt en Sammensmæltning af fire, hørende hver til sin Karstræng) findes derfor Brudstykker af løsrevne Skruebaand fra de inderste Kar. En Marv eksisterer saaledes ikke. Den omtalte Lakune, som er traadt i Stedet for Marven, omgives af højst en halv Snes Kar: Bindevævet mellem de svage Karstrænge er saare svagt udviklet, ofte berøre Hadrompartierne hinanden direkte.

Det kan endnu omtales, at Centralcylinderens fire Strænge paa Tværnsnittet danne en afrundet rektangulær Figur, der viser bestemt Orientering i Forhold til Stængelens Furer, idet nemlig disse ligge ud for Rektanglets brede Sider.

I den aflange Knold kan der skelnes mellem en temmelig sammentrykt Overhud [IV, 16; *e*], en meget storcellet Bark [*ec, ic*] og en [paa Tværnsnit] smaa-cellet Centralcylinder.

Til Forskel fra den overjordiske Stængels er denne sidste her i Knolden [III, 5] ikke forsynet med Lakune og har et paa Tværnsnit trekantet eller kredsformet Omrids. Dens axile Væv bestaar af temmelig vide Skruekar, hist og her med Tendens til Nætkardannelse; herudenom findes et smaa-masket Leptom,

der ikke synes sondret i Grupper eller Strænge, og yderst findes endelig en ikke særdeles tydelig Pericyklus [III, 5; 2]. Denne støder umiddelbart op til Barkens inderste Lag, hvis Celler ligge nogenlunde kontinuerlig i en Kreds, men i øvrigt ikke fremtræde som Endoderm ved særlige Fortykkelser, kun ved smaa Caspary'ske Pletter [III, 5; ed].

Saa vel Inder- som Yderbarken, men dog i Særdeleshed tre Cellelag paa Grænsen mellem begge, ere fyldte med Svampemycelium [IV, 16], der synes at være ganske af samme Art som det, jeg tidligere har paavist i Rødderne af *Sciaphila caudata*. Hyferne ere særdeles tynde og meget tæt sammenfiltrede i store Klumper, en i hver eneste af Barkens Celler. Gennem Cellevæggene, der ikke ere udstyrede med Porer, bore Hyferne sig fra Celle til Celle, ofte mere end en gennem hver Væg [IV, 14], og i mange af Cellerne ser man ved Siden af Resten af Cellekærnen lignende større, hule Blærer eller Kugler, som ogsaa fandtes hos *Sciaphila* og formodentlig ere en Art Formeringsorganer.

Mycelier indvendig i levende Planteceller ere, bortset fra saadanne, som skyldes rene Parasiter, en Ejendommelighed, der som bekendt karakteriserer visse bestemte Planter. For ikke at tale om Leguminosernes mærkelige «Rødknolde», som i den sidste Tid have sat Botanikernes Penne i saa livlig Bevægelse, skal jeg blot minde om, at siden Schleiden¹⁾ opdagede Fænomenet hos *Neottia nidus avis*; have Undersøgelser af Reissek, Schacht²⁾, Prillieux³⁾, Wahrlich⁴⁾ og Johow o. a. dels godtgjort, at vi virkelig have med Svampevegetation at gøre, dels lært os, at denne under visse Forhold kan bringes til Fruktifikation, og at disse «Rødsvampe» særlig findes hos Saprophyter; de endotrofe Mycelier, der synes at indgaa en Art

¹⁾ Grundzüge d. wiss. Botanik; Bd. 1.

²⁾ Monatsber. d. Berliner Akad. d. Wiss., 1854.

³⁾ Ann. des sc. nat. 1856.

⁴⁾ Bot. Ztg., 1886. pag. 481.

Symbiose med Rødderne eller de underjordiske Organer, hvori de voxe, ere fundne hos *Neottia*, *Coralliorrhiza*, *Epipogon*, *Limodorum*, *Pogoniopsis* og en Mængde andre Orchideer, baade Jordvæxter og Epifyter, desuden hos *Sciaphila*¹⁾, *Voyria*, *Burmannia*, *Gymnosiphon*, *Apteria* o. fl., samt i Prothallierne af *Lycopodium*former²⁾ og Rhizomerne af *Psilotum*³⁾. Den ældre Anskuelse, at disse tætte, optisk oftest uopløselige Mycelienøgler vare Slim-(Arabin-)Klumper⁴⁾, er grundig bleven tilbagevist.

Af denne samme Slags ere aabenbart de Mycelier, som jeg nu her har paavist hos *Thismia*; hvor vidt disse og lignende Dannelser have noget at gøre med de egentlige «Mykorrhizer», bliver et andet Spørgsmaal. Man maa her huske, at Knolden er en Stængeldannelse, hvilket dog i biologisk Henseende er mindre væsenligt, hvad Forholdet hos vor egen *Coralliorrhiza* bedst kan vise. Jeg har ganske vist altid fundet Svampehyfer udenpaa *Thismias* rodlignende Trævler, i Regelen endda ret rigelig; men jeg har ikke kunnet paavise nogen direkte Forbindelse mellem dem og hine intracellulære Masser.

Fra Knolden udgaa adskillige rodlignende, haarfine, paa mit Materiale ugreneede Trævler, der uden nærmere Undersøgelse maa antages for Rødder, som hvilke de ogsaa ovenfor ere betegnede. De have intet bestemt Stillingsforhold, ere kredsrunde i Tværsnit og mangle Rodhaar.

Et Tværsnit af en saadan Trævl [III, 3 og 4] viser os en yderst simpel Bygning, idet vi indenfor en storcellet, kutikulariseret Overhud [IV, 17; e] med stærkt udadvælvende Ydervægge finde en Bark [IV, 17; c. III, 10; cc, ic] paa to à tre Lag tynd-

¹⁾ Ogsaa i min *Sciaph. caudata* [cfr. Vid. Medd. fra nat. Foren., 1884—86, pag. 172].

²⁾ Treub: Ann. du jard. de Buitenzorg [vol. V, 1886; pag. 110]. Goebel: Bot. Ztg., 1887, pag. 165.

³⁾ Solms-Laubach: Bot. Ztg., 1886, pag. 320 (i en Anmeldelse).

⁴⁾ Drude og Reinke have ment dette: cfr. Møllberg: Jenaische Zeitschr., Bd. 17, 1884.

væggede, polygonale Celler. I Organets Axe findes nogle faa, meget snævre Celler samt to eller tre snævre Skruekar [IV, 17; h. III, 10]. En Endoderm er aldeles ikke udviklet, en radiær Ordning af Barkvævet, som er saa fremtrædende i Rødder, selv i temmelig reducerede, lader sig ikke paavise, og et Cellelag, der skulde kunne tydes som Perikambium, er endnu mindre at opdage. Selv om man nu end vilde antage, at vi her havde med en meget vidt dreven Reduktion af den sædvanlige Rodtype at gøre, vil en Undersøgelse af disse Organers Væxtspidser [ti de have ligesom Stængel og Rod apikalt Væxtpunkt] bringe os paa andre Tanker. Et Længdesnit af Spidsen viser os nemlig ingenlunde den fra en Rod bekendte Vævordning; indenfor en Overhud, som jævnt fortsætter sig henad det rod-lignende Organs Sider [III, 1; e], findes et Periblemlag [III, 1; pb], der hist og her kan være tangentialdelt, og inderst to eller tre (længere borte fra Spidsen flere) Pleromrækker [III, 1; pl], som paa de faa Væxtspidser, jeg har kunnet undersøge, have haft fælles Initial [III, 1; i]. I denne Bygning er der intet Spor til Rodhætte; vi have efter denne Struktur at dømme snarest en bladløs Stængelspids for os. Hvad der yderligere bestyrker os heri, skønt det ganske vist ikke er noget absolut Kriterium, er den Omstændighed, der navnlig maa ses sammen med de andre, nys fremhævede Ejendommeligheder, at hele Organet anlægges exogent. Dets Overhud gaar ganske jævnt over i Knoldens [III, 2, e], og et Snit gennem et ganske ungt Anlæg viser os, at det er Delinger i Knoldens subepidermale Cellelag [III, 2; pl og pb], der indlede Dannelsen.

Jeg mener af alt dette at turde slutte, at disse rod-lignende Trævler ere bladløse Kaulomer. Om de spille Rødders Rolle i fysiologisk Henseende, kan man foreløbig naturligvis ikke vide, men der er næppe Aarsag til at betvivle det. Efter denne Betragtning bliver *Thismia Glaziovii* at anse for rodløs.

De rod-lignende Organer kunne danne nye Knolde. Jeg har iagttaget dette en Gang, idet der paa en af Trævlerne sad

en lille rundagtig Knold af c. 2 Mm.s Diameter, fra hvilken der atter udgik rodlignende Trævler af forskellig Alder og Længde [II, 1]. Denne meget lille Knold er dannet ved en ganske simpel Opsvulmning af «Trævlen», som bærer den, og dette skyldes atter en Formering af Barkens og Centralcyliinderens Elementer. Medens der i de traadformede Partiers Barkceller kun findes smaa og forholdsvis klare Mycelienøgler, ere disse i Knoldens tilsvarende Væv udviklede ganske som i den store, ovenfor beskrevne Stængelknold, af hvilken den syntes at være en mindre Ud gave.

Det ligger nær at antage, at de paa de rodlignende Trævler dannede Knolde paa en eller anden Maade tjene til Plantens vegetative Formering. Om dette og adskillige andre Punkter, til hvis Besvarelse et saa ringe Materiale selvfølgelig ikke har været tilstrækkeligt, maa jeg imidlertid her afholde mig fra at tale.

Hvad Blomstens anatomiske Forhold angaar, skal jeg først omtale Perigonet.

Det viser sig allerede ved svag Loupeforstørrelse, at dettes Substans, skønt sammensat af store Celler [overalt med meget tydelige Kærner], er langt massivere, end man efter Betragtning med ubevæbnet Øje skulde antage. Dette er søgt gengivet i Figurerne, og man faar for andre Thismiers Vedkommende samme Indtryk af de fortrinlig tegnede Billeder hos Beccari.

Gennem Perigonrørets Væg løbe sex meget tynde, ugreneede Karstrænge, hvis mest iøjnefaldende Elementer ere snævre Skruekar, hvoraf nogle have dobbelt Skruetraad; de tre af dem forlænge sig ind i Blosterets piskeformede Vedhæng. Uden paa Perigonet er der en snæver, men tydelig Fure lige ud for hver Karstræng; indvendig er Væggen paa det tilsvarende Sted stærkt fremspringende som en afrundet Længdevalk. Epidermis udenpaa Perigonet har bølgede Vægge, hvorimod Indersidens er sammensat af korte, fire- eller sexsidede Celler med lige Vægge; paa de omtalte, langs Karstrængene forløbende Fremspring pose

mange af Overhudcellernes Ydervægge sig ud til lange, butte, i Spidsen ofte skarpt ombojede Haar, der altsaa ere encellede. Midtvejs imellem disse stærkere Ribber findes svagere, ligeledes ugrenede; de synes kun at bestaa af Leptomelementer og ere lige som hine anbragte ud for fremspringende, behaarede Lister paa Bløsterets Inderside. Rummet mellem Længdevalkene er glat; følger man det ovenfra nedad, støder man forneden, umiddelbart ovenover Frugtknudens Loft (el. Perigonets Bund) paa en ejendommelig Grube eller halvkugleformet Fordybning ind i Perigonvæggen [II, 3]; af saadanne Gruber findes altsaa tolv i en Kreds nederst i Blomsten. De have en ganske ejendommelig Bygning [III, 9]; allerede paa Randen af Gruben blive Overhudcellerne mere langstrakte; flere af de herfra udgaaende, langstrakt-kegleformede Haar pege ind over Grubemundingen. Et Stykke indenfor Randen optræder der smaa Cellemellemrum imellem Overhudscellerne, og i Bunden af Gruben ere Aabningerne blevne saa store og talrige, at Overhudscellerne her næsten indtage det mindste Areal [IV, 13]; her er Epidermis altsaa omdannet til et formeligt Næt, og paa samme Maade er det gaaet med Vævet underneden: det er blevet ganske svampet. Kun Perigonydersidens Overhud er ikke saaledes gennembrudt.

Det er ad rent anatomisk Vej ikke let at afgøre, hvortil disse Gruber tjene. Det vilde ligge nær at anse dem for Nektarier, men det forekommer mig dog, at ikke alt taler for en saadan Antagelse. Om man end maa indrømme, at Forekomsten af disse Gruber indvendig i Blomsten, deres Anbringelse imellem ophøjede og haarede Lister for Enden af en Hulvej, der ligesom leder ned til dem, den efter al Sandsynlighed udelukkede Mulighed for Selvbestøvning, og endelig Mangelen af andre Organer i Blomsten, som kunne tydes som Nektarier, — at alt dette peger hen i den angivne Retning, er der dog imellem disse og utvivlsomme Nektarier, saaledes som vi kende dem fra saa utallig mange andre Blomster, en betydelig Forskel i anatomisk og histologisk Henseende. Vel

fremhæver Bonnier¹⁾, at man ikke ad histologisk Vej kan opstille absolute Kendemærker paa Nectarialvæv; men dels fremgaar det af hans egne, smukke Studier, dels vide vi det fra Behrens's²⁾ omhyggelige lagttagelser, og endelig kender jeg det fra egne Undersøgelser, at man dog som Regel kan sige, at nektarudskillende Væv, for saa vidt det ikke er ægte Haar, bestaar af Celler, som ere mindre end det omgivende Vævs, som have et ejendommeligt Indhold, som have meget smaa eller (hyppigst) ingen Cellemellemrum (med Undtagelse af selve «Saftventilerne», hvor saadanne ere tilstede), og som meget ofte modtage Stofftilførsel fra særegne, tynde Karstrængene. I det Væv, om hvilket vi tale her hos *Thismia*, er der intet af alt dette; er det et Nektarium, afviger det altsaa i sin Bygning betydelig fra alle hidtil kendte. Det kan tilføjes, at der ikke kendes slige Gruber hos andre *Thismieer*; men dette kan muligvis tilskrives en mangelfuld Undersøgelse.

Medens Cellerne imellem de to Siders Overhud i den Del af Bløsteret, som befinder sig under Ringen, ikke frembyde noget fra almindelige, isodiametriske Parenkymceller afvigende, ere de i Perigonkraven, altsaa ovenfor Ringen, udstyrede med korte Arme, der støde op til hinanden, og danne saaledes her et svampet Mesofyl.

De lange, piskeformede Vedhæng, hvormed de tre af Bløsterlapperne ende, ere beklædte med en tyndvægget, af langstrakt- rektangulære Celler sammensat Overhud, under hvilken der findes et af kortere og lidt større Celler dannet Parenkym, i hvis Midte en tynd Karstræng forekommer. Saadanne traadformede Vedhæng ved Perigonet ere ret ejendommelige og synes kun at forekomme hos faa Planter, mærkelig nok alle Saprophyter, saaledes hos *Triuris hyalina*, *Sciaphila* (baade min

¹⁾ Cfr. G. Bonnier: Les Nectaires; [Ann. des sc. nat; VI sér., tome VIII, 1879].

²⁾ Cfr. Behrens: Die Nectarien der Blüthen; [Flora 1879].

brasilianske Art *caudata* og visse bagindiske [ifølge Beccari]¹⁾ og *Thismia* (s: saa vel af Afdelingerne *Ophiomeris* og *Geomitra* som af Hovedgruppen). Alle de Arter, som have saadanne «caudate» Blomster, leve under ganske eller temmelig ensartede Livsvilkaar, nemlig i Urskove eller fugtige, mørke Krat; muligvis staar dette Udstyr i Forbindelse med en Tilpasning til en eller anden, i visse Henseender maaske ensartet Bestøvningsmaade.

Den ofte omtalte Ring bestaar af Parenkym uden andre Karstrænge end dem, der gaa ud i Stovtraadene. Oversidens Epidermis er af forskellig Beskaffenhed, eftersom vi befinde os indenfor de sex vinkelbojede Emergenser eller udenfor samme. Paa hint centrale Parti løber hver Celle ud i en haarformet Udposning, som er kort og kegleformet for de Cellers Vedkommende, der beklæde den Ringens Aabning omgivende, korte, opstaaende Tud, medens de andres er længere og handskefingerformet. Selve de vinkelbojede Emergenser ere glatte. Paa det periferiske Parti af Ringen findes ingen saadanne Haardannelser, og Overhudscellerne ere her større og bugtetvæggede; denne Del af Ringen har i det hele taget samme Beskaffenhed som Perigonkraven. Paa Ringens Underside findes ingen Haardannelser, og Overhudscellerne, der her ere noget større, have svagt bugtede Vægge. De ovenfor nævnte, hyaline Kamme, der udspringe fra Indersiden af Perigonet lige ovenfor Ringens Insertion, frembyde intet særligt; det er mangelcellede Emergenser, hvis Rand ikke altid er saa lige, som paa Figureerne, men ofte gnavet og ujævn²⁾.

Stovdragernes Anatomi frembyder intet særlig interessant;

¹⁾ Malesia, vol. III, 1889; tab. XLI, XLII; Texten er endnu (s: November 1889) ikke udkommen.

²⁾ Jeg kan endnu angaaende Perigonet anføre, at jeg to Gange har truffet *Anguilluler* indborede i det bløde Parenkym, hvori de rimeligvis vare slupne ind gennem det aabne Cellevæv i Gruberne.

et Længdesnit af et af laterale Vedhængs Spids er afbildet Tavle III, Fig. 6. —

Æggene [III, 7] ere som hos Saprofyterne i Almindelighed særdeles smaa; ligesom alle andre Organer hos denne Plante ere de sammensatte af meget store, tyndvæggede Celler med store, kugleformede Kærner. De Celler, som danne Overhuden paa Siderne af Ægget, ere lange og smalle, ofte skrueformet forløbende; i Kalazaenden ere Cellerne mere kubiske og udhvelvede. Den lange, tynde, klare Ægstræng bestaar af fire eller fem Rækker langstrakte Celler; Ægget er ovalt og anatropt; dets temmelig lille Nucellus er omgivet af to Hinder, Mikropylens Exostom er vid, Endostomen derimod aldeles lukket. Kimsækken, hvis Bygning jeg finder næsten ganske som hos *Apteria*¹⁾, er kun omgivet af et Lag Nucellarceller, og idet Ægget strax efter Befrugtningen hurtig voxer til og bliver langstrakt, danner der sig ligesom hos andre Burmanniaceer en faa-, men storcellet Endosperm [III, 8]. Den i dennes Basis hos *Gymnosiphon* af Johow opdagede, karakteristisk fortykkede Celle har paa mit Materiale, der ganske vist heller ikke har haft synderlig gamle Æg, ikke været til at iagttage. Den mest udviklede Kim, jeg har kunnet undersøge, bestod kun af fire Celler [III, 8], hvoraf de to udgjorde et noget snævrere Parti, muligvis Kimtraaden. Mine iagttagelser over denne

¹⁾ I *Thismia*-Æggets klare Celler findes der ingen Stivelse, men et tilsyneladende olieagtigt, draabeformet Stof. Behandles Æggene efter Hansteins Methode, blive de uklare; Nølls Vækklaringsmaade har vist sig bedre, men en Blanding af Labarraques Vædske og Russows Kali-Alkohol har ydet mig den bedste Tjeneste. Heri blive Cellerne først ganske grumsede, og Præparatet synes aldeles ødelagt, men efter et Kvarter Tids Forløb klares Vævet fuldstændig op, og tilsættes nu Vand (med Filtrerpapir under Dækglasset), faar man let gode Billeder.

Det omtalte, olieagtige Stof antager med Jod-Jodkalium en mørkebrun Farve, der ikke forsvinder ved Ophedning, men bliver violet; Osmiumsyre frembringer ingen Forandring derved, og Garvesyreereagenserne ikke heller, hvorimod Kali opløser det. Mulig er det Amylo-dextrin.

Plante stemme, hvad disse Forhold angaar, meget godt med Johows¹⁾ over andre Burmanniaceer anstillede. Smaa Æg, stor-, men faacellet Frøhvide og meget lille Kim ere de Saprofytejendommeligheder, som vi atter her genfinde. Da videre udviklede Frø ikke have staaet til min Raadighed, maa jeg forbigaa Frøskallens og den færdige Endosperms Bygning.

Arret er som hos alle Burmanniaceer, i Særdeleshed Thismieer, meget stort og bæres af et tykt Griffelhoved. Dettets nedadvendte Side er halvkugleformet; den opadvendende danner en lav, trelappet Skaal, der begrænses af tre hældende, plane, ganske glatte Sider. I Bunden af Skaalen støde de ikke sammen; der dannes derved her en Aabning af Form som en trestraalet Stjerne, og dette er Munden af Griffelkanalen, som i levende Tilstand synes at være fyldt med en Slim; i denne Kanal har jeg fundet mange Støvkorn. Paa Griffelhovedets Rand findes korte, haarformede, to- à trecelledede Udvæxter af Overhudscellerne [IV, 12], som sikkerlig tjene til at fastholde Støvet; i alt Fald har jeg fundet mange Støvkorn hængende i dem. Paa Hovedets Underside har næsten hver eneste Epidermiscelle dannet et kort, afrundet-kegleformet Haar.

Med ovenstaaende Beskrivelse, som forhaabenlig maa blive kompletteret ved fremtidige Indsamlinger af nyt Materiale, forelægges der en i flere Henseender interessant Plante. Den er ny for Videnskaben og fojer et Led til Brasiliens Flora, og det er første Gang, at en Repræsentant af den Gruppe indenfor Burmanniaceerne, hvortil den horer, er Genstand for en anatomisk Behandling. Det er bekendt fra tidligere Forfatteres Arbejder, at *Thismieerne* i det Ydre afvige fra deres Slægtninge, og man vil af disse Studier, til Trods for deres Ufuldstændighed, se, at der ogsaa i den indre Bygning findes flere Uover-

¹⁾ Pringsh. Jahrb., XX, 1889; [pag. 513 f.; tab. 22, Figg. 18, 20, 21].

ensstemmelser. Dersom denne Afhandling maatte blive be-
traktet som et nyt Led, der føjes til Kundskaben om Sapro-
fyterne, vil Hensigten med dette lille Bidrag til disses Natur-
historie være opnaaet.

Universitetets planteanatomiske Laboratorium, November 1889.

Explicatio figurarum.

Tab. II.

- Fig. 1. Planta tota. Magn. naturalis.
 — 2. Flos. $\frac{3,5}{4}$.
 — 3. Idem. Sectio longitudinalis.

Tab. III.

- Fig. 1. Sectio longit. axialis puncti vegetationis fibrae pseudorrhizoideae. (Zeiss Oc. 1, Imm. 2).
 — 2. Fibrae pseudorrhizoideae juvenilis sectio longitudinalis. (Oc. 1, Obj. D).
 — 3. Sectio fibrae adultae transversalis. (Oc. 1, Obj. D).
 — 4. Idem.
 — 5. Tuberi hypogaei cylindri centralis sect. transvers. (Oc. 1, Obj. D).
 — 6. Appendicis staminis lateralis sect. longit. (Oc. 1, Obj. D).
 — 7. Ovulum. Sect. optica longit.; *ie* = integumentum exterius; *ii* = integumentum interius; *nu* = nucellus; *k* = sacculus embryonalis. (Oc. 1. Obj. D).
 — 8. Sacculus embr. post fecundationem. Cellulae endospermii magnae, embryo perparvum; *nu* = cellulae nucelli. (Obj. 1, Imm. 2).
 — 9. Fovea interna perigonii fortasse nectarifera; *e* = epidermis interna perigonii; *s* = perforatio vel spatium intercellulare epidermidis. (Oc. 1, Obj. B). Cfr. fig. 13, tab. IV.
 — 10. Pars centralis sectionis transversalis fibrae adultae pseudorrhizoideae. Trachea una cum cellulis perparvis fortasse leptomaticis totum cylindrum centralem exhibet. (Oc. 1, Imm. 2).
 — 11. Sectio transversalis scapi epigaei floriferi. (Oc. 1, Obj. D).

Tab. IV.

- Fig. 12. Marginis stigmati sect. horizontalis. (Obj. 1, Obj. D).
 — 13. Epidermis fundum foveae perigonalis tegens superne visa; cfr. fig. 9, tab. II. (Oc. 1, Obj. D).

- Fig. 14. Cellulae parenchymatis corticis myceliiferae tuberis hypogaei hyphas parietes penetrantes exhibentes. (Oc. 1, Imm. 2).
— 15. Pars sectionis transversalis scapi floriferi; cfr. fig. 11, tab. II; (Oc. 1, Obj Imm. 2).
— 16. Sect. transvers. corticis tuberis cellulas multas myceliiferas exhibens; *ec* = cortex exterior; *ic* = cort. interior. (Oc. 1, Obj. B).
— 17. Sect. transvers. fibrae pseudorrhizoideae. Cfr fig. 10, tab. II. (Oc. 1, Imm. 2).
-

Figurae omnes ad nat. delineatae sunt ope camerae clarae Abbe. Signaturae ita explicandae: *e*: epidermis; *c*: cortex; *h*: hadroma; *l*: leptoma; *p*: pericyclus; *ed*: endodermis; *ic*: cortex interior; *pb*: periblema; *pl*: ple-roma.

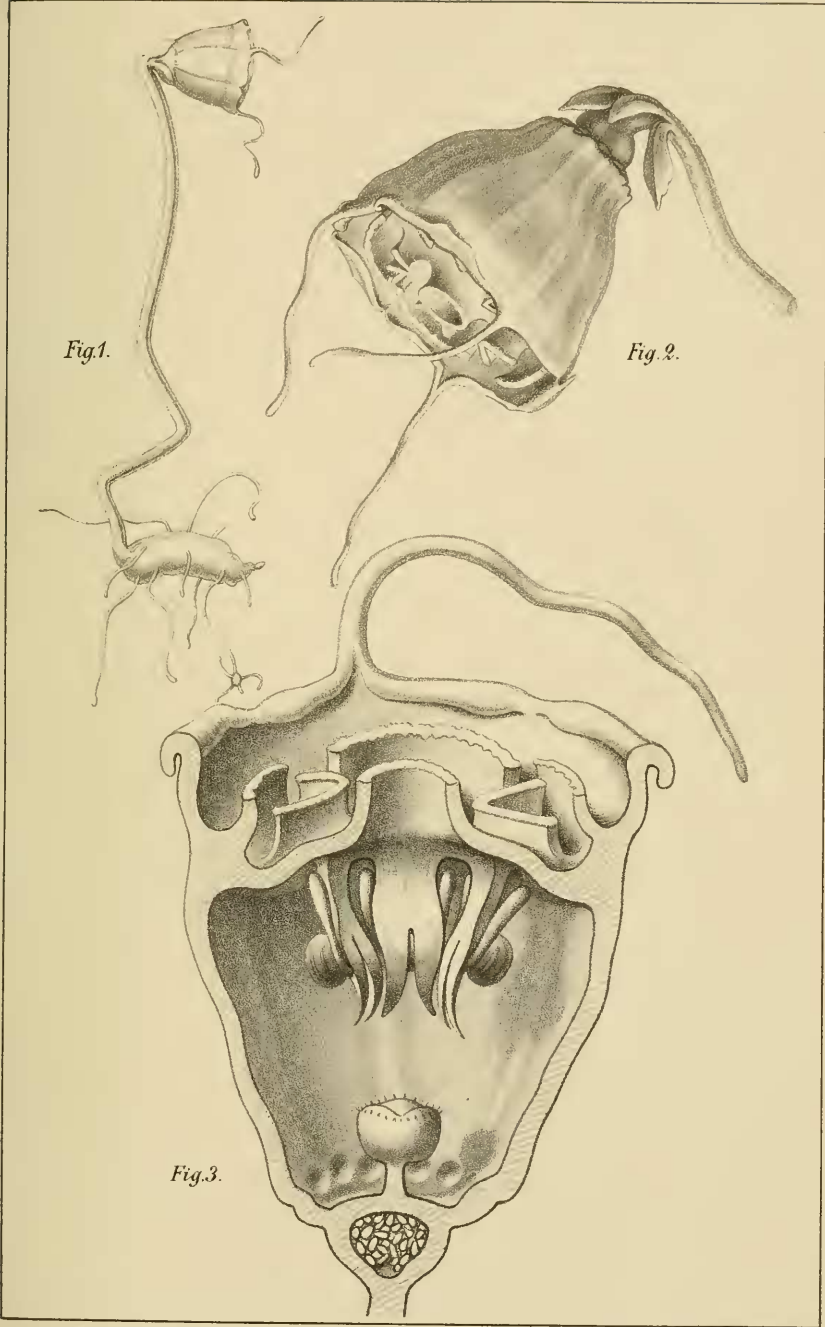


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

